

液体クロマトグラフ質量分析計購入仕様書

1 用途

水道法に基づく水質基準項目のハロ酢酸類、フェノール類及び水質管理目標設定項目の農薬類などを測定するために使用する。

2 購入機器

液体クロマトグラフ質量分析計 1 台及びシステム一式（全て新品であること）

(1) 機器構成 液体クロマトグラフ（L C）：1 式

質量分析計（M S）：1 式

窒素ガス発生装置：1 式

システム制御及びデータ解析用パソコン（P C）：1 式

(2) 付属品 コリジョンセル用ガス及びボンベ：1 式

ハロ酢酸類用分離カラム及びガードカラム【超高压対応】：1 組

フェノール類用分離カラム及びガードカラム【超高压対応】：1 組

水道水質農薬類一斉分析用分離カラム及びガードカラム【超高压対応】：1 組

パラコート・ジクワット用分離カラム及びガードカラム【超高压対応】：1 組

1.5 mL～2mL サンプルバイアル(キャップを含む)：500 本以上

設置用架台：1 式

パソコンデスク：1 台

パソコン用チェア：1 脚

その他各部接続に必要なケーブル、配管など：1 式

3 要件

次の要件を全て満たすものであること。

(1) ハロ酢酸類測定において、「水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法」（平成 15 年 7 月 22 日付厚生労働省告示第 261 号）の別表第 17 の 2「液体クロマトグラフー質量分析計による一斉分析法」に従った検査に使用が可能で、注入量 25 μ L 以下において、定量下限値がクロロ酢酸、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸ともに 0.001mg/L 以下が確保でき、その変動係数が 10%未満であること。また、各項目とも 0.002 mg/L～0.2mg/L の範囲で検量線が良好な直線性を示すこと。

(2) フェノール類測定において、「水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法」（平成 15 年 7 月 22 日付厚生労働省告示第 261 号）の別表 29 の 2「固相抽出ー液体クロマトグラフー質量分析法」に従った検査に使用が可能で、フェノール類それぞれの定量下限値が 0.0001mg/L 以下が確保でき、その変動係数が 20%未満であること。また、それぞれのフェノールとも 0.0001 mg/L～0.005mg/L の範囲で検量線が良好な直線性を示すこと。

(3) 農薬類測定において、水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等について（平成 15 年 10 月 10 日付健発第 1010004 号）の別添 2 に規定されている水質管理目標設定項目の農薬類 120 項目のうち、「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理における留意事項について（平成 15 年 10 月 10 日付健発第 1010001 号）の別添 4「水質管理目標設定項目の検査方法」に示す別添方法 18、

19, 20, 20 の 2 に従った検査に使用が可能で、目標値の 100 分の 1 以下の定量下限値が確保でき、その変動係数が 20%未満であること。また、別添方法 18、19 の対象農薬については、別添方法 20 と同様に濃縮操作せずに測定した場合でも、上記と同様に、目標値の 100 分の 1 以下が精度良く定量できること。また、それぞれの測定方法において、それぞれの農薬とも目標値の 100 分の 1～目標値の範囲で検量線が良好な直線性を示すこと。

4 機器性能

(1) LC 部

① 送液ポンプ

- (a) 4 液以上の送液が可能であり、グラジエント送液が可能であること。
- (b) 超高压対応（耐圧 100MPa 以上）であること。
- (c) 流量は 0.01mL/分～2mL/分までの範囲を満たしていること。
- (d) オンラインの脱気機能を備えていること。

② サンプラー

- (a) 注入量が 0.1 μ L～50 μ L の範囲を満たしていること。
- (b) 1.5 mL～2mL バイアルが 96 本以上収納できること。
- (c) 温度制御機能は 4℃～40℃の範囲を満たしていること。

③ カラムオーブン

- (a) 温度制御機能は室温+5℃～85℃の範囲を満たしていること。
- (b) 150mm カラムが 2 本以上収納でき、バルブで流路切り替えが可能であること。

④ 検出器

- (a) フォトダイオードアレイ（PDA）検出器であること。
- (b) 波長 190nm～700nm までの範囲を満たしていること。

(2) MS 部

① イオン化

エレクトロスプレーイオン化法（ESI 法）及び大気圧化学イオン化法（APCI 法）に対応でき、ポジティブモード、ネガティブモードの同時測定が可能であること。

② 質量分析部

- (a) MRM 測定が可能なコリジョンセル機能を有するタンデム四重極型であること。
- (b) 質量範囲は m/z10～m/z 2000 の範囲を満たしてこと。
- (c) スキャン速度は 20,000Da(u)/sec 以上であること。
- (d) 感度は ESI ポジティブモードでレセルピン 1pg 注入時 S:N=50000:1 以上であること。

(3) 窒素発生装置

液体クロマトグラフ質量分析計と同じ室内に設置可能で、MS 部の分析に必要な純度、容量を有しているものであること。

(4) データ処理

データ処理用 PC、プリンターは、測定の実施、測定の結果の表示、出力及び印刷に必要な機能一式を含み、以下の仕様を満たすものであること。

なお、モニターは 2 台接続し、分析操作やデータ解析などが 2 画面に表示できること。

PC 本体	
形状	デスクトップ型

C P U	インテル Core i5-3470 またはインテル Xeon E5-2620 と同等以上
メモリー	4GB 以上
ハードディスク	500GB 以上
光学ドライブ	D V D スーパーマルチドライブ装置、内蔵型
ディスプレイ	1920×1080 ドット以上対応、ワイド（16：9）24bit 以上のカラー表示、22 型以上液晶ディスプレイ 2 台
ネットワークインターフェース	RJ45（1000BASE - T / 100BASE - TX / 10BASE - T）LAN コネクタ，AutoMDI/MDI-X ポート×1
U S B インターフェース	USB2.0 対応、合計 5 ポート以上（但し USB3.0 1 ポート以上、）
電源供給	『JIS C 8303 2 極コンセント 15A125V』の電源で問題なく作動すること。 なお、瞬時電圧低下に対応できる無停電電源装置（U P S）を付属すること。
キーボード	JIS 標準配列、ファンクションキー有、ミニキーボード仕様不可、テンキーボード一体型
マウス	USB2.0 対応スクロール付きレーザーマウス、標準サイズ
O S	Microsoft Windows7 以降で装置に適合するもの。
ソフトウェア	分析において同一のソフトで機器の操作、データの解析が可能であること。 Microsoft Office 2013 以降で Word、Excel、PowerPoint、Access が含まれているものを付属すること。
再セットアップ用ディスク	購入時の状態にリカバリーできるものを添付すること。
カラーレーザープリンタ	
メモリー	16MB 以上
インターフェース	イーサネット（100BASE - TX/10BASE - T），USB2.0（Hi-Speed）
用紙・印刷機能	『JIS A 列 4 番』の用紙が自動両面印刷できること。
給紙	トレイからの印刷及び手差し印刷が可能なこと。
給紙容量	標準：150 枚以上
速さ	モノクロ・カラー 20 枚/分以上
その他	初期装備とは別途にトナーカートリッジ（新品）1 セットを付属すること。
その他（P C、プリンタ）	
基本要件	グリーン購入法に適合していること。 国際エネルギースタープログラムの基準に適合していること。 消費電力の省電力化と環境負荷の低減を支援するものであること。
機能及び動作確認	機器等は、ハードウェア及びソフトウェア等の機能が制限なく十分に発揮できるものであり、動作及び機能の確認が必ずでき

	ていること。また、ソフトウェアライセンスは、大津市が使用許諾を受けられるものであること。
設定作業等	初期設定は、OS、Office のインストール等機器等を設置したときに使用できるところまでの作業とする。 なお、ソフトウェア等は、設定時の最新のものを適用すること。 また、初期設定の詳細については、担当と十分協議すること。

5 付属品の仕様

(1) コリジョンセル用ガス及びボンベ

分析に必要な純度のガスを充填したボンベ容器はレンタルとし、また、ボンベが倒れないよう措置を行うこと。

(2) 設置用架台

液体クロマトグラフ質量分析計が十分に設置できる大きさのものであること。また、取扱説明書、関連部品などが収納可能な引き出し付きであるか、または架台下に収納可能な移動式引き出しユニットを付属すること。

また、耐震対策として脱落防止の措置を行うこと。

なお、架台の長さが 1200mm を超過する場合は 1200mm 以下の 2 台に分けること

(3) パソコンデスク

P C 本体、プリンター、モニター 2 台が設置できるもの。

(4) パソコン用チェア

肘掛付き V D T 用であること。

6 取扱説明書

日本語又は日本語訳版であること。

7 参考機種

上記仕様を満たす参考機種は次のものである。

メーカー		機 種
ウォータース	L C 部	ACQUITY UPLC H-Class System-Japan
	M S 部	Xevo TQ-S micro
島津製作所	L C 部	CBM-20A,LC-30AD,DGU-20A5R,CTO-30A,FCV-32AH,SIL-30AC,SPD-M30A,FCV-20AH2
	M S 部	8050 型

なお、参考機種以外で入札する場合は、入札参加申請時までに『同等品確認申請書』（別紙 1）及び仕様が確認できるカタログを水質管理課まで提出し、確認を受けること。

ただし、L C 部と M S 部は同一メーカーの製品に限る。

8 納入場所

滋賀県大津市柳が崎 6－1 柳が崎浄水場内

浄水管理センター 2 階 L C M S 室

なお、配置については担当者と事前に協議の上、その指示に従うこと。

9 納入条件

- (1) 物品は全て新品であり、入札書提出時点で製品化（生産販売）されていること。
- (2) 入札により納入機器が決定した後、直ちに機器設置に必要な電源を確保するための設備工事を発注者側で実施するので、納入業者は速やかに必要な電源を提示すること。また、機器の納入、設置にあたっては、その期間を考慮すること。
- (3) 指定された場所に使用可能な状態で設置・調整すること。
- (4) 機器等が正常に機能するために必要な物品、組み立て及び取り付け等に必要な物品は貴社の判断において適宜追加すること。
- (5) 設置後、全ての機器が正常に作動することを確認すること。
- (6) (5)の後、「3 要件」が確保できることを確認し、その分析データ（前処理、試薬調製方法など操作手順を含む）を提出すること。

なお、必要となる試薬等は納入者が用意すること。ただし、メスフラスコなど一般的な器具、精製水は当課のものを使用してもよい。

また、「水質基準に関する省令の制定及び水道法施行規則の一部改正等並びに水道水質管理おける留意事項について（平成 15 年 10 月 10 日付健発第 1010001 号）の別添 4「水質管理目標設定項目の検査方法」に示す別添方法 21、22 に従った検査の分析メソッドも提供すること。

- (7) (6)の後、機器の操作、メンテナンスについての十分な研修を行うこと。

なお、納入後 1 年間は、発注者から要望があった場合には、機器の操作、メンテナンスなどの指導対応を行うこと。

- (8) 梱包材は納品後引き取ること。
- (9) 納入 1 年後に定期点検を行うこと。この時、定期交換が必要な消耗部品を交換すること。
- (10) なお、上記(3)から(9)に要する費用は全て納入者の負担とする。

10 保証期間

納品後、平成 28 年度末（平成 29 年 3 月 31 日）まで無償保証期間とし、正常な状態において障害又は故障が生じた場合、無償で修理するとともに速やかに原因及び処置について報告すること。障害対応については、大津市の休日を定める条例（平成元年条例第 67 号）に規定する大津市の休日を除く日の午前 8 時 40 分から午後 5 時 25 分までの間に於いて障害が発生した場合には、速やかに復旧のための作業を開始できる保守体制を有すること。ただし、緊急事態でやむをえない場合はこの限りではない。

11 その他

本仕様書について疑義のある場合は、担当者と協議の上、その指示に従うこと。